

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sekolah Alam Rumbai

Sekolah Alam Rumbai, yang didirikan oleh Yayasan Arruhama Alam Indonesia pada 2016, mengedepankan pendekatan pendidikan berbasis alam dan nilai-nilai Islam. Kurikulumnya bertujuan mencetak generasi dengan karakter pemimpin, kemampuan berpikir logis, jiwa kewirausahaan, kecintaan terhadap lingkungan, serta keterampilan hidup dan bakat yang terasah. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dengan kasih sayang, sementara alam menjadi laboratorium utama dalam pembelajaran, dengan fokus pada literasi, pembentukan karakter, dan pengembangan potensi siswa melalui *multiple intelligences* dan peta bakat.

Dalam pelaksanaan Kurikulum Merdeka, Sekolah Alam Rumbai menerapkan pembagian fase pembelajaran pada jenjang Sekolah Dasar, yaitu Fase A (kelas 1–2), Fase B (kelas 3–4), dan Fase C (kelas 5–6). Pembagian fase ini disesuaikan dengan perkembangan peserta didik agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara bertahap dan sesuai dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan Iskandar dkk. (2023).

2.1.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kesatuan berbasis teknologi yang berfungsi mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat melalui serangkaian proses yang meliputi pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, analisis, dan penyebaran informasi Anjeli dkk. (2022). Sistem ini terdiri dari berbagai komponen atau subsistem yang saling berinteraksi dan terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja dalam suatu organisasi. Dengan adanya sistem informasi, organisasi atau perusahaan dapat menjalankan operasionalnya dengan lebih terstruktur dan optimal dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.1.3 Sistem Informasi Akademik

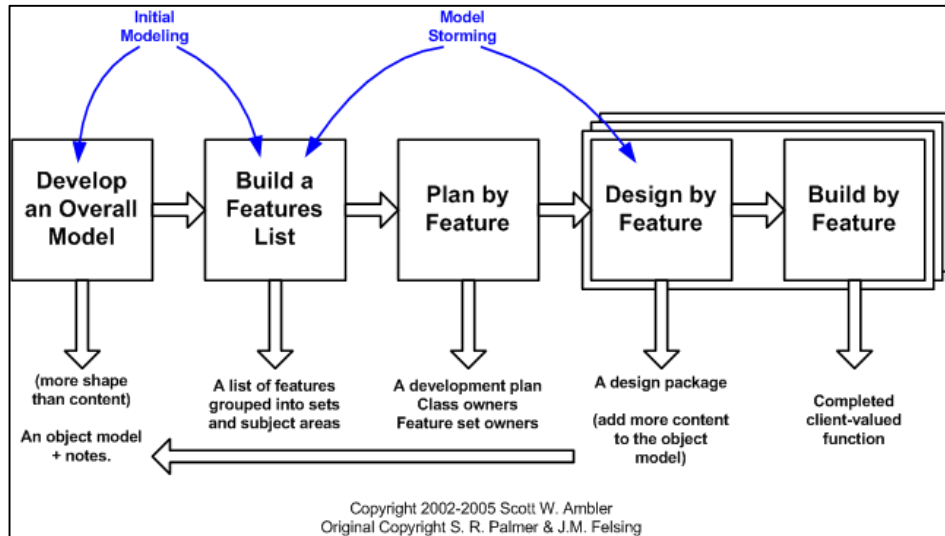
Sistem informasi akademik (SIAK) adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengelola dan memproses data akademik di lingkungan pendidikan, terutama di perguruan tinggi. Sistem ini memanfaatkan teknologi komputer, baik *hardware* maupun *software*, untuk mendukung berbagai kegiatan administrasi akademik secara efisien. Menurut Indra Irawan (2018), SIAK bertujuan untuk menyajikan informasi yang diperlukan dalam kegiatan akademis.

2.1.4 Orang Tua

Orang tua adalah teladan utama dalam pembentukan nilai moral, etika, dan adab yang membentuk karakter anak. Sebelum bersekolah, anak belajar keterampilan dasar dari orang tua, seperti berbicara dan bersikap sopan. Saat anak mulai bersekolah, kerja sama antara orang tua dan guru menjadi penting untuk memastikan proses pendidikan yang berkesinambungan Mumu dkk. (2019). Kolaborasi ini membantu menstimulasi perkembangan anak secara akademik, emosional, dan sosial, baik di rumah maupun di sekolah.

2.1.5 Feature Driven Development (FDD)

Feature Driven Development (FDD) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada fitur-fitur sebagai unit dasar pengembangan. Dikenalkan oleh *Jeff De Luca* pada akhir 1990-an, FDD merupakan bagian dari pendekatan *Agile* yang menekankan pada pengembangan berorientasi objek dan penciptaan fitur yang memberikan nilai langsung bagi pengguna. Metodologi ini dirancang untuk proyek besar dan melibatkan tim yang besar dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keteraturan dalam proses pengembangan perangkat lunak Tanniewa dkk. (2024). Untuk menggambarkan alur proses FDD dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Proses Metode FDD

FDD terdiri dari lima tahapan utama yang memastikan proses pengembangan berjalan secara terstruktur:

1. *Develop an Overall Model*

Tim pengembang bersama pemangku kepentingan mendiskusikan kebutuhan bisnis untuk memahami bagaimana sistem harus dibentuk. Hasilnya adalah model *use case diagram* yang menggambarkan struktur utama sistem.

2. *Build a Feature List*

Setelah model keseluruhan terbentuk, tim membuat daftar fitur yang mencakup semua bagian kecil dari sistem yang dapat dikembangkan dan diuji secara independen.

3. *Plan by Feature*

Mengembangkan rencana pengembangan fitur dengan penjadwalan dan pengalokasian sumber daya untuk setiap fitur, serta mengidentifikasi ketergantungan antar fitur.

4. *Design by Feature*

Setiap fitur dirancang secara detail sebelum pengembangan. Desain teknis yang menjelaskan implementasi fitur dibuat dan ditinjau sebelum proses pembangunan dimulai

5. *Build by Feature*

Pada tahap ini, setiap fitur yang telah dirancang dikembangkan, diuji, dan

diintegrasikan ke dalam sistem. Proses ini dilakukan berulang hingga semua fitur dalam daftar selesai dikembangkan.

2.1.6 Android

Android adalah sistem operasi *mobile* berbasis Linux yang dirancang khusus untuk perangkat layar sentuh seperti smartphone dan tablet. Sistem ini dikembangkan oleh Google setelah mengakuisisi Android Inc. Diluncurkan pertama kali pada September 2008, Android menyediakan platform terbuka yang memungkinkan pengembang untuk menciptakan berbagai aplikasi, menjadikannya salah satu sistem operasi *mobile* yang paling banyak digunakan saat ini dan pemahaman tentang arsitektur dan siklus hidupnya sangat penting bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang efektif dan efisien Ditha dkk. (2023).

2.1.7 Website

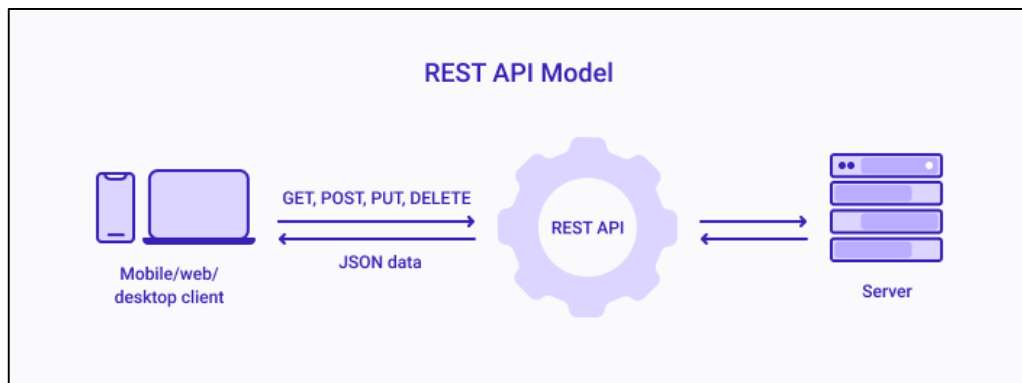
Website adalah sebuah informasi digital yang terdiri dari teks, gambar, video, audio, atau animasi bergerak yang dapat diakses melalui internet. *Website* merupakan kumpulan halaman yang berisi data dan informasi yang ditampilkan dengan bantuan aplikasi *browser* seperti Google Chrome dan lainnya. Selain itu, *website* juga dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi yang tersedia dalam bentuk halaman *web* dan dapat diakses melalui internet dari berbagai lokasi. *Website* dirancang dengan berbagai komponen yang menarik agar dapat meningkatkan interaksi dan kunjungan pengguna Yuniarti dkk. (2022).

2.1.8 Laravel

Laravel adalah *framework* berbasis PHP yang dikembangkan secara *opensource* oleh Taylor Otwell. *Framework* ini digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web dengan menerapkan pola MVC (*Model-View-Controller*). Struktur MVC dalam *Laravel* memiliki beberapa perbedaan dibandingkan dengan MVC pada umumnya. Salah satu fitur utama yang dimiliki *Laravel* adalah *routing*, yang berfungsi untuk menghubungkan *request* dari pengguna ke *controller* yang akan memprosesnya. Dengan sistem ini, *controller* tidak dapat langsung menerima *request* tertentu tanpa melalui mekanisme *routing* terlebih dahulu Yuniarti dkk. (2022).

2.1.9 REST API

REST API adalah sebuah arsitektur yang dirancang untuk layanan web dengan fokus pada sumber daya sistem, di mana proses transfer dan permintaan data dilakukan melalui protokol HTTP Yuniarti dkk. (2022). *REST* telah banyak diterima oleh masyarakat karena kesederhanaannya, terutama dalam penerapan pada lingkungan *cloud* dan perangkat *mobile*. Layanan web berbasis *REST* bekerja dengan mengidentifikasi URI dan memodifikasinya menggunakan perintah *GET*, *POST*, *PUT*, atau *DELETE* yang dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Rest API Model

2.1.10 Lesson Plan

Lesson plan atau Rencana Pembelajaran adalah panduan atau skema yang disusun oleh pendidik untuk mengatur jalannya suatu pembelajaran. *Lesson plan* mencakup tujuan pembelajaran, materi yang akan diajarkan, metode pengajaran, sumber belajar, serta evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur pemahaman siswa Saputri dkk. (2019). Pada Sekolah Alam Rumbai ini *lesson plan* terbagi menjadi dua yaitu akademik dan portofolio.

2.1.11 SASS

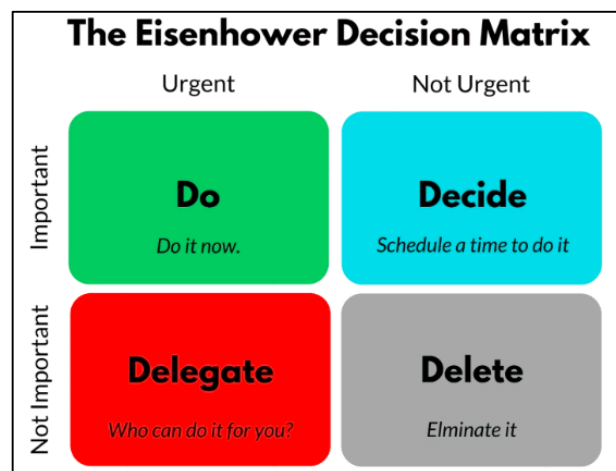
SASS (Sekolah Alam *Student Scout*) adalah program dalam kurikulum kepemimpinan di Sekolah Alam. Kegiatan ini diselenggarakan setiap minggu di Sekolah Alam Rumbai dan memberikan banyak manfaat bagi siswa. Melalui berbagai tantangan fisik, SASS membantu meningkatkan keterampilan sosial, kepemimpinan, serta rasa percaya diri siswa.

2.1.12 Eisenhower Matrix

Eisenhower Matrix adalah metode efektif untuk mengelola dan memprioritaskan tugas berdasarkan tingkat urgensi dan kepentingannya. Dengan pendekatan sistematis ini, setiap tugas dikelompokkan ke dalam empat kuadran, sehingga memudahkan pengelolaan waktu, meningkatkan efisiensi, serta mendukung produktivitas yang optimal Rahmah dkk. (2023). Konsep ini membantu individu maupun organisasi dalam memilah tugas berdasarkan dua faktor utama:

- Urgensi : Seberapa mendesak tugas tersebut harus diselesaikan
- Kepentingan : Seberapa signifikan tugas tersebut dalam mencapai tujuan jangka panjang.

Berdasarkan kombinasi antara urgensi dan kepentingan, tugas-tugas dalam *Eisenhower Matrix* dikategorikan ke dalam empat kuadran seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2. 3 *Eisenhower Matrix*

2.1.13 Blackbox Testing

Blackbox testing adalah metode penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang membantu memastikan kualitas aplikasi dari sudut pandang pengguna Abdillah dkk. (2023). Dengan fokus pada fungsionalitas dan penggunaan teknik pengujian yang tepat, *black box testing* dapat mengidentifikasi masalah sebelum produk diluncurkan, meningkatkan kepuasan pengguna dan keandalan perangkat lunak secara keseluruhan.

2.1.14 User Acceptance Testing

User Acceptance Test (UAT) adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir atau pemangku kepentingan untuk memastikan perangkat lunak memenuhi persyaratan bisnis dan berfungsi sesuai harapan. UAT bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan dan kinerja perangkat lunak dari sudut pandang pengguna, serta mengidentifikasi masalah sebelum sistem diterapkan di lingkungan produksi Suhandana dkk. (2023).

2.1.15 Usability Testing

Usability Testing merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (*learnability*), efisiensi (*efficiency*), efektivitas (*effectiveness*), serta kepuasan (*satisfaction*) pengguna ketika berinteraksi dengan suatu sistem, website, atau aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan pengguna secara langsung untuk mencoba fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan tugas atau skenario yang telah ditentukan. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan mudah digunakan Dayu dkk. (2023).

Tabel 2. 1 Bobot Penilaian Usability Testing

No	Keterangan		Bobot
1	Sangat Setuju (SS)		5
2	Setuju (S)		4
3	Netral (N)		3
4	Tidak Setuju (TS)		2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)		1

Penilaian *usability testing* dilakukan menggunakan skala Likert dengan bobot penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 2.1. Hasil penilaian dari seluruh responden kemudian dihitung untuk mengetahui tingkat usability sistem yang telah dikembangkan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian yang dilakukan. Berikut adalah beberapa peneliti terdahulu yang

akan digunakan sebagai perbandingan dalam pembuatan sistem proyek akhir :

Penelitian pertama dilakukan oleh Ramadhani (2021). Penelitian ini mengembangkan sistem informasi akademik di SLB AlFaqih Pekanbaru berbasis web untuk mempermudah dalam pengelolaan data akademik. Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh berbagai pihak, termasuk guru, orang tua, yayasan, kepala sekolah, wali kelas, dan admin usaha. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *waterfall*, yang mencakup perancangan dan implementasi fitur utama seperti profil sekolah, pengelolaan nilai akademik siswa, rekap absensi siswa, absensi guru, serta penilaian evaluasi siswa.

Penelitian kedua dilakukan oleh Sopandi dkk. (2024), Penelitian ini merancang aplikasi *mobile* untuk Sistem Informasi Akademik (SIKAD) di Universitas Muhammadiyah Tangerang menggunakan *framework Flutter*, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan pengalaman pengguna. Menggunakan metode *Six Sigma* dan pendekatan DMAIC, aplikasi ini mengintegrasikan pengelolaan data akademik secara efisien di perangkat Android dan iOS, menggantikan sistem manual yang tidak terintegrasi, seperti penggunaan WhatsApp untuk absensi dan pengecekan pembayaran.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Tanniewa dkk. (2024). Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Monitoring Dana Desa berbasis *Feature-Driven Development* (FDD) untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan dana desa. *Usability testing* menghasilkan skor rata-rata 86,25%, menunjukkan sistem siap diimplementasikan dengan fitur utama pengelolaan dana masuk, dana keluar, dan laporan dana desa. Namun, penelitian ini terbatas pada fungsi yang belum mencakup perencanaan dan publikasi laporan untuk transparansi publik, serta ketiadaan versi berbasis Android. Pendekatan FDD berfungsi sebagai variabel independen, sementara keberhasilan sistem dalam meningkatkan transparansi dan efisiensi sebagai variabel dependen.

Penelitian keempat dilakukan oleh Al-Hakim dkk. (2024). Penelitian ini mengembangkan *Sistem Informasi Bimbingan Konseling* berbasis web menggunakan metode *Feature-Driven Development* (FDD) untuk meningkatkan

efisiensi pengelolaan data dan layanan konseling. Dengan fitur utama pengelolaan data siswa, pelanggaran, bimbingan konseling, dan laporan penilaian. Pengujian *usability* menghasilkan skor rata-rata 90%, menunjukkan sistem yang fungsional dan mudah digunakan. Namun, sistem ini terbatas karena belum memiliki versi *mobile* dan analisis data lanjutan.

Sedangkan penelitian ini dengan judul “Perancangan Aplikasi *Mobile* Sistem Informasi Orang Tua Pada Sekolah Alam Rumbai dengan Metode *Feature Driven Development*”, yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh orang tua siswa dan admin sekolah. Pengembangan aplikasi ini menggunakan *framework Flutter* untuk *platform mobile*, *Laravel* untuk *website*. Untuk mengukur fungsionalitas sistem dilakukan pengujian menggunakan dengan metode *blackbox* menggunakan teknik *equivalence partitioning*, untuk non fungsionalitas akan dilakukan pengujian *performance testing* dan *usability testing*.

Berikut rangkuman dari penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pendukung penelitian ini yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

Penulis	Ramadhani (2023)	Sopandi dkk. (2024)	Tanniewa dkk. (2024)	Al-Hakim dkk. (2024)	Penelitian ini
Judul	Rancang Bangun Sistem Akademik Sekolah Luar Biasa Pada SLB AlFaqih Pekanbaru Dengan Metode <i>Waterfall</i>	Perancangan Aplikasi <i>Mobile</i> Menggunakan <i>Framework Flutter</i> pada Sistem Informasi Akademik	Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Dana Desa Menggunakan Pendekatan <i>Feature Driven Development</i>	Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Menggunakan Metode <i>Feature Driven Development</i>	Perancangan Sistem Informasi Akademik untuk Orang Tua dan Admin dengan Metode <i>Feature Driven Development</i>
Metode	<i>Waterfall</i>	<i>Six Sigma</i> (Metode DMAIC)	<i>Feature Driven Development</i> (FDD)	<i>Feature Driven Development</i> (FDD)	<i>Feature Driven Development</i> (FDD)

Jenis Aplikasi	Web	Mobile	Mobile	Web	Mobile & Web
Object	SLB AlFaqih Pekanbaru	Universitas Muhammadiyah Tangerang	Desa	Bimbingan Konseling	Sekolah Alam Rumbai
Hasil	Sistem Akademik yang dirancang dan dibangun membantu sekolah untuk pengelolaan data akademik. Dengan melakukan pengujian UAT dan <i>Usability</i> dengan rata-rata skor 83%.	Membangun aplikasi <i>SIKAD mobile</i> menggunakan <i>flutter</i> dengan penyajian informasi akurat dan tepat waktu serta kemudahan pengelolaan data akademik.	Mengembangkan sistem untuk mengelola dana desa dengan pendekatan FDD dengan menghasilkan waktu singkat yaitu 3 bulan dengan 6 iterasi. Dan menghasilkan skor <i>usability testing</i> 86,25%.	Dengan pendekatan FDD menghasilkan <i>system</i> yang diselesaikan sesuai jadwal yang direncanakan. Dan melakukan pengujian <i>usability</i> yang menghasilkan skor 90%.	Sistem Informasi Akademik untuk membantu sekolah dapat mengelola informasi akademik dengan baik, dan orang tua dapat memantau perkembangan anak.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2.2, diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas pengembangan sistem informasi akademik maupun sistem informasi lainnya dengan berbagai metode dan platform. Namun, penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan, seperti fokus pada aplikasi berbasis web atau mobile saja, objek penelitian yang berbeda, serta belum mengintegrasikan kebutuhan pengelolaan akademik sekolah dengan akses pemantauan bagi orang tua dalam satu sistem yang terhubung.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya karena mengembangkan Sistem Informasi Akademik yang mencakup aplikasi web untuk admin dan aplikasi mobile untuk orang tua pada Sekolah Alam Rumbai menggunakan metode Feature Driven Development (FDD). Sistem yang dikembangkan tidak hanya mendukung pengelolaan data akademik oleh pihak

sekolah, tetapi juga memberikan kemudahan bagi orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa secara langsung. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi akademik Sekolah Alam Rumbai serta memperkuat keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan peserta didik.